周辺機器

1 入力変圧器

電源容量が500kVA以上で、かつ、電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合には、インバータに入力リアクトルまたは、直流リアクトルを使用してください。

2 ノーヒューズ遮断器(MCCB)

電源側には配線保護用としてノーヒューズ遮断器(MCCB)を設けてください。
ノーヒューズ遮断器の定格選定は各機種のカタログや取扱説明書をご覧ください。

＊漏電遮断器(ELCB)
インバータは高速スイッチング素子を使用してPWM制御をしており、動力配線が長い場合などの影響で漏電遮断器(ELCB)が不要動作することがありますので、高周波対策付きのELCBを採用してください。

3 電磁接触器(MC)

○停電、過負荷継電器(サーマルリレー)のトリップ、インバータの保護回路が動作後、再始動防止を行う場合に設置します。 また、制動抵抗器／制動ユニットを使用する場合には、インバータの電源側に電磁接触器(MC)(または、電圧引き外し装置付きのノーヒューズ遮断器(MCCB))を設けて、インバータ内蔵の故障リレー(FL)や外部の取り付けた過負荷継電器の動作で電源回路を開放するようにしてください。

○インバータは電磁接触器がなくても使用できます。この場合、インバータ保護回路動作時の一次側回路の開放はMCCB(電圧引き外し装置付き)で行ってください。

4 入力リアクトル
5 直流リアクトル

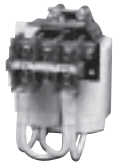
高調波対策　力率改善

インバータの電源側の入力力率改善、高調波低減または、外来サージを抑制する場合に使用します。電源容量が500kVA以上で、かつ、電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合や、同一配線系統にサイリスタ転流方式の制御装置などの歪波発生源および自動力率調整装置が接続されてコンデンサの開閉がある場合、大容量インバータが接続されている場合に設置します。

リアクトル	効果(○:効果あり)		
	力率改善	高調波	外来サージ抑制
入力リアクトル	○	○	○
直流リアクトル	○(大)	○(大)	なし

力率改善は、直流リアクトルの方が入力リアクトルより効果があります。なお、外来サージによる影響が懸念される場合やインバータを適用する設備が高い信頼性を要求されるような場合には、外来サージ抑制効果のある入力リアクトルの併用を推奨します。

入力リアクトル


直流リアクトル

6 ラジオノイズ低減フィルタ 高減衰形(LCフィルタ)

ノイズ対策

○インバータの入力側に設置します。
○インバータの近くで使用する音響機器などへの電波障害防止に効果があります。
○AMラジオ帯域から10MHzまで幅広い減衰性があります。
○ノイズに弱い機器が周辺に設置される場合に使用します。

7 ラジオノイズ低減フィルタ 簡易形(容量性フィルタ)

ノイズ対策

○インバータの入力側に設置します。
○インバータの近くで使用する音響機器などへの電波障害防止に効果があります。
○特定の周波数帯に限って減衰性があります。特定のAMラジオ局のノイズ対策に有効です。
○コンデンサ形のため漏れ電流が増加します。電源側に漏電遮断器が設置されている場合には不要動作することがありますので、ご注意ください。

8 ラジオノイズ低減フィルタ 零相リアクトル(誘導性フィルタ)

ノイズ対策

○インバータの入力側および出力側のノイズ低減に効果があります。
○インバータの近くで使用する音響機器などへの電波障害防止に効果があります。
○AMラジオ帯域から10MHzまでの周波数帯域で数dB程度の減衰効果があります。

9 EMC指令適合EMCフィルタ

ノイズ対策

EMCフィルタを設置して、適切な配線を行うことによって欧州EMC指令に適合することができます。

10 制動抵抗器／制動ユニット

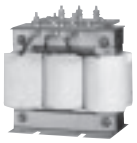
制動力向上

急減速や急停止を頻繁に行う場合や慣性の大きい負荷で減速時間を短くしたい場合に使用します。
発電制動時にエネルギーを消費させるための抵抗器です。

11 モータ騒音低減リアクトル(大容量のみ)
200V 55～90kW
400V 75～280kW

モータ騒音低減

磁気騒音が問題となるときに使用します。リアクトルを接続しないで運転するときに比べて、モータ磁気騒音は数dB～10dB(A)低くなります。(なお、リアクトルから多少磁気騒音が発生します)。
＊400V−315～630kW用は別途ご相談ください。



12 モータ端サージ電圧抑制フィルタ

モータサージ対策

400V級モータを超高速スイッチングデバイス(IGBTなど)使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、電源電圧、モータケーブル長さ・布設方法・種別などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合がありますので、サージ電圧抑制フィルタ、または、インバータ出力側に交流リアクトルなどを設置し、サージ電圧抑制の対策を行います。

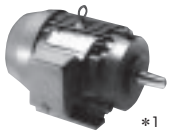
13 過負荷継電器(サーマルリレー)

インバータの標準適用容量よりも小さなモータを単独で運転する場合や、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合に使用します。

14 モータ

ファン・ポンプなどの二乗低減トルク特性をもつ負荷や一般産業機械の可変速運転は標準モータでも使用できます。用途に応じて、専用モータの適用を検討してください。

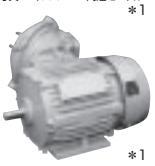
○VFモータ
定格速度から1／10まで定トルク運転が必要な場合に使用します。


＊1

○高速モータ
高速運転
(12,000min⁻¹や21,600min⁻¹)
が必要な場合に使用します。
適用インバータ機種につきましては、別途ご相談ください。

写真:21,600min⁻¹高速モータ
＊1

○防爆モータ
インバータとの組合せにて防爆検定を取得しています。(インバータ本体は非防爆構造です。)
適用インバータ機種につきましては、別途ご相談ください。


＊1

注)VF-S15では使用しないオプションもあります。

＊1:東芝産業機器製造(株)および東芝三菱電機産業システム(株)製品です。

最新情報は、http://www.inverter.co.jpをご覧ください。⇒ 会員登録で、取扱説明書／外形図／CADデータ／パソコン管理用ソフトウェアなどをダウンロードできます。